INFORME

OCTUBRE, 2012

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ. CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN BOTADERO 1 CANTERA CAMINO CORTO. MINERA PANAMA S.A.

INFORME DE RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Preparado para:

Minera Panamá S.A.
Torres de Las Américas, Torre A, Piso 20.
Panamá, República de Panamá

Preparado por:

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ S.A.
Registro Ambiental IRC-033-2008

Distribución:

01 copia digital - Minera Panamá S.A.
01 copia – Golder Associates Panamá S.A.

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN. 1

2.0 OBJETIVOS. 1

2.1 Generales 1

2.2 Específicos 1

3.0 MARCO LEGAL 2

4.0 METODOLOGÍA 2

4.1 Etapa de Planificación e Inspección. 3

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación. 3

4.3 Etapa de Remoción de Vegetación. 4

4.4 Rescate de Fauna 4

4.4.1 Ahuyentamiento de Fauna 4

4.4.2 Búsqueda de Especies 5

4.4.3 Captura y Registro de fauna observada y rescatada 5

4.5 Anfibios y Reptiles 5

4.6 Mamíferos 6

4.7 Aves 7

5.0 RESULTADOS. 7

5.1 Animales Rescatados por Actividad 7

5.2 Categorías de Manejo de Fauna en Rescate 8

5.3 Especies Rescatadas y Observadas 11

5.3.1 Especies Rescatadas por Grupos 11

5.3.2 Especies rescatadas por familia 12

5.4 Especies observadas 15

5.5 Especies Vulnerables 15

5.6 Atención Veterinaria 15

6.0 CONCLUSIONES 16

7.0 BIBLIOGRAFÍA. 16

Tablas

Tabla 1. Número de individuos y especies de animales rescatados y observados por actividad. 7

Tabla 2. Categorías de manejo asignadas a las especies de animales rescatados y observados..... 10

Tabla 3. Distribución de los individuos rescatados y observados, por grupos taxonómicos..... 11

Tabla 4. Especies catalogadas como vulnerables (rescatadas y observadas) 15

Tabla 5. Especies Rescatadas y Observadas en el Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto. 20

FIGURAS

Figura 1. Distribución porcentual de los grupos taxonómicos de fauna rescatados y observados. 12

Figura 2. Distribución porcentual por Familia del grupo de los Anfibios rescatados y observados. 12

Figura 3. Distribución porcentual de las Especies de Anfibios rescatadas y observados. 13

Figura 4. Distribución porcentual por Familia del Grupo de los Reptiles rescatados y observados..... 14

Figura 5. Distribución porcentual de las especies de Reptiles rescatadas y observadas. 14

ANEXOS

Anexo A
Especies Rescatadas y Observadas, Ubicación de Rescate y Reubicación

Anexo B
Información de la Fauna Rescatada en el Área del Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto.

Anexo C
Actas Sanitarias.

Anexo D
Acta de Liberación.

Anexo E
Área de Trabajo

1.0 INTRODUCCIÓN.

El área de influencia del Proyecto Mina de Cobre Panamá presenta una alta variabilidad en su biodiversidad que puede deberse a su gran cobertura vegetal y su amplia variedad en cuanto al clima y a la topografía, muchas de las especies que componen esta fauna silvestre juegan un papel importante en la ecología, ya sea como fuente de alimentación, depredadores naturales, polinizadores de flores o dispersadores de semillas. Este informe de seguimiento se ha centrado en la identificación y cuantificación de las diferentes especies de fauna rescatadas y reubicadas; específicamente en la ubicación del área de trabajo denominada Ampliación Botadero 1 Cantera Camino Corto, zona identificada como una área adecuada para la construcción de la Cantera, la cual cuenta con 2.044 hectáreas aproximadamente, ubicadas en su totalidad dentro del área del Corredor Biológico Mesoamericano.

Por lo anterior explicado, el Proyecto Mina de Cobre Panamá impulsa la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (RRFF) con la misión de salvaguardar las especies de importancia relacionadas al proyecto. Las actividades previstas en estos planes de RRFF se ejecutaron entre el 26 de septiembre al 16 de octubre de 2012 en toda el área del proyecto donde se hizo la remoción parcial o total de la vegetación boscosa. La metodología utilizada en el área de trabajo responde directamente a las regulaciones y principios establecidos en las resoluciones ambientales que emitieron la autoridad ambiental competente al aprobar el EsIA para el proyecto Mina de Cobre Panamá. Además, se tomaron en cuenta también los estándares de salud y seguridad ocupacional para todos los miembros de los equipos técnicos que toman parte en el proceso de rescate y reubicación.

Con este informe de seguimiento se logra formalizar los criterios de referencia de las principales acciones realizadas en campo con los resultados encontrados, para poder desarrollar estrategias de manejo que contribuyan, a la toma de decisiones de las empresas vinculadas, a disminuir la fragilidad del medio ambiente y su biodiversidad en las futuras etapas del proyecto.

2.0 OBJETIVOS

2.1 Generales

- Generar un informe de seguimiento que permita desarrollar estrategias de manejo para evitar la perdida de biodiversidad en el área del proyecto.

2.2 Específicos

- Presentar una compilación de las especies de fauna rescatadas e identificadas presentes dentro del área de construcción del Proyecto.
- Presentar la categoría de conservación y manejo de todos los individuos rescatados y observados.
- Presentar todos los registros de los rescates y reubicaciones obtenidos y compilados en la base de datos de Golder de una manera sistematizada.

3.0 MARCO LEGAL

Este informe presenta la información recopilada, producto de la implementación del plan específico de RRFF, el cual fue realizado de acuerdo a una metodología propuesta y aprobada por la Autoridad Nacional de Ambiente (ANAM) y basado en las siguientes normas:

- Constitución Nacional de la República de Panamá de 1972 (reforma 2004), Capitulo 7 Régimen - Ecológico, Artículos 118 a 121. En el artículo 120 de la Constitución Política de la República de Panamá, la misma establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental. Esta ley crea la ANAM como la entidad autónoma rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995, por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá, señala que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, raras y variedades de la vida silvestre. La ley señala que la autoridad competente en materia de vida silvestre en la República de Panamá es la ANAM, a través de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
- Resolución IA-1210-2011, del 28 de diciembre de 2011. Aprobación del proyecto Mina de Cobre Panamá, en lo referente al rescate y reubicación de fauna y flora.
- Resolución N° AG-0292-2008 del 14 de abril de 2008 establece los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre (Gaceta Oficial 26063).
- Resolución N°. AG - 0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Ley No. 17 de 12 de febrero de 2009, sobre la cual se regula la profesión de las Ciencias Biológicas en la República de Panamá.
- Ley No. 14 De 18 de mayo de 2007. que adopta en el Código Penal el Título XIII Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial (artículos 391 a 416).

4.0 METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó en este proyecto esta ajustada a los estándares de calidad internacional y es compatible con los lineamientos establecidos en el ordenamiento legal nacional. Así, como también se apega a las políticas ambientales establecidas por MPSA, para su proyecto Mina de Cobre Panamá.

Etapas operativas del proceso de rescate

Como parte de este informe se realizó un resumen de la metodología utilizada en las diferentes etapas del proceso de rescate y reubicación de fauna durante la construcción de la Cantera Camino Corto**.**

Las etapas operativas específicas del plan de trabajo fueron:

- Etapa de Planificación e inspección.
- Etapa de Avanzada y Liberación.
- Etapa de remoción de vegetación.

Durante estos tiempos operativos se aplicó la metodología específica para cada grupo taxonómico, que ya había sido establecida para el proyecto minero.

4.1 Etapa de Planificación e Inspección.

En esta etapa se realizaron todas las actividades preliminares a la entrada de los equipos técnicos de rescate a las Áreas de trabajo y se coordinó con los diferentes entes participantes en el proceso de RRFF.

Dentro de esta etapa se presentaron dos actividades importantes para el desempeño de las acciones de rescate de flora y fauna: el entrenamiento del personal y las giras iniciales al área de trabajo seleccionada. Este entrenamiento de personal se realizó con las técnicas inherentes al proceso de rescate de flora y fauna, de acuerdo a la metodología de RRFF aprobada por la ANAM y el estudio de impacto ambiental aprobado para este proyecto.

El propósito de la gira inicial, fue el de realizar un reconocimiento del área de trabajo, lo cual ayuda a determinar los siguientes tópicos:

- Validar el tamaño del área donde se llevará a cabo el rescate.
- Determinar los límites del área de trabajo y las posibles subdivisiones del polígono.
- Determinar las rutas de acceso.
- Determinar las potenciales áreas para la colocación de trampas.
- Validar las características topográficas del área de trabajo.
- Verificar la correcta demarcación del área, de acuerdo a las coordenadas suministradas.

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación.

En esta etapa se implementó la metodología de RRFF establecida en el EsIA y aprobada por la Autoridad Nacional del Ambiente del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

El principal objetivo de esta etapa era rescatar la mayor cantidad de especímenes tanto de Fauna en general como los descritos dentro de la lista de Especies de Interés (EdI) de MPSA.

Para esta actividad se contó con biólogos para la colocación sistemática de trampas. Esta etapa de trabajo se culminó con el proceso de "Liberación", el cual consistió en una visita de control de calidad por parte de las entidades involucradas: MPSA, Golder, JVP y SNC-Lavalin. La liberación del área es un requisito previo a la socuela, tala y desarraigue de la vegetación en el área.

4.3 Etapa de Remoción de Vegetación.

Durante esta etapa el equipo de Golder acompañó a los contratistas responsables de las obras en las actividades propias de la remoción de vegetación presente en las zonas de trabajo. Este acompañamiento se realizó teniendo en cuenta los protocolos de salud y seguridad establecidos por JVP.

Dentro de esta etapa pudimos identificar tres actividades en el proceso de remoción de vegetación, que por sus características, representan dinámicas de trabajo diferentes. Estas son:

- **Socuela**: Esta etapa consiste en la limpieza con machete de toda la vegetación rastrera. El personal de rescate permanece a una distancia prudencial (establecida por el personal de Salud y seguridad de JVP) mientras se realiza esta labor.
- **Tala**: Consiste en el corte de árboles con motosierra. El personal de rescate permanece a una distancia prudencial (establecido por el personal de Salud y seguridad de JVP). Una vez concluida la actividad, el encargado de seguridad de tala indica a los biólogos para que procedan a realizar el recorrido por el área y rescatar la flora y fauna que pudiese encontrarse en el lugar.
- **Desarraigue**: En esta etapa ingresa la maquinaria pesada para remover toda la vegetación. Aquí, la fauna debe ser mínima o nula, sin embargo, de requerirse algún rescate, se cuenta con un biólogo que acompañe esta actividad.

Las actividades específicas de esta metodología son las siguientes:

4.4 Rescate de Fauna

En avanzada el rescate de fauna se inició antes del rescate de flora para facilitar el ahuyentamiento y la captura de animales, sin que haya tanta presencia humana. Durante todo el proceso se practicaron acciones comunes a los diferentes grupos taxonómicos rescatados y reubicados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Estas actividades se destacan a continuación:

4.4.1 Ahuyentamiento de Fauna

Para el ahuyentamiento se contó con una brigada de trabajo, que se desplazó caminando a una distancia de 5 m de distancia entre transeptos, en cada uno de los polígonos o áreas de rescate. Los ayudantes portaban machetes para despejar parcialmente de ramas y arbustos las áreas para los siguientes accesos del personal de rescate. El ahuyentamiento se efectuó durante tres días continuos, como mínimo, con el propósito de evitar el retorno o ingreso de fauna silvestre al área de rescate.

El principal objetivo de esta actividad era el de ahuyentar del área de trabajo la mayor cantidad de animales posibles, caminando lentamente y haciendo ruido con la voz, golpeando latas y pitos. Se espera que con esto se ahuyentaran, principalmente, aves y mamíferos medianos y grandes que se caracterizan por su rápido desplazamiento.

4.4.2 Búsqueda de Especies

Durante el ahuyentamiento que se efectuó mediante un barrido lento del área o polígono de rescate, se observaron y capturaron manualmente especies de fauna silvestre, principalmente anfibios y reptiles. Esta búsqueda se hizo en el sotobosque y a ras del suelo, en los troncos y ramas de árboles, con especial cuidado de las raíces tabulares y troncos caídos y en descomposición. Así mismo en cavidades a orillas de quebradas y pozos.

También se efectuó la búsqueda de nidos y madrigueras con ayuda de binoculares y linternas potentes. En caso de confirmarse la ocupación de un nido o madriguera, se utilizaron cámaras fotográficas con zoom telescópico para identificar la especie y si es posible, por factores de seguridad del personal, si amerita ser rescatada (EdI), se procede a excavar entre raíces y suelo o trepar a los arboles para la captura manual.

Cerca de las madrigueras de mamíferos en donde no fue posible excavar o alcanzar mediante el equipo de trepado, se procedió a colocar algunas trampas de acuerdo al tamaño estimado del animal (Trampas tipo Sherman o Tomahawk), se marcaron las coordenadas con GPS y se señalizó el sitio exacto de la madriguera con cinta fluorescente de color naranja.

En el caso de los nidos con huevos o pichones encontrados de una EdI, se evaluó junto con el coordinador de campo y el Supervisor de JVP-MPSA la posibilidad de realizar el rescate, siempre y cuando sea posible hacerlo de manera segura para el personal; de no haber sido posible realizar el rescate o no ser una EdI, se hubiera señalizado con cinta roja y se hubieran marcado las coordenadas del lugar para su rescate durante la tala.

4.4.3 Captura y Registro de fauna observada y rescatada

En el caso de los hallazgos de individuos de fauna silvestre durante el ahuyentamiento o el trampeo, se siguió con el procedimiento de identificación de las especies utilizando guías fotográficas, de igual manera todas las especies de fauna observadas y capturadas se identificaron para verificar si se encuentran en la lista de EdI del proyecto Mina de Cobre Panamá. Toda la fauna, en general, encontrada fue rescatada y reubicada en las áreas establecidas previamente.

A continuación se presenta la metodología de captura y rescate de acuerdo con el grupo taxonómico:

4.5 Anfibios y Reptiles

- Las especies de herpetofauna de lento desplazamiento se colectaron manualmente con guantes de nitrilo los reptiles y con guantes de látex los anfibios.
- Cada individuo de anfibios se capturó y manipuló mediante un guante de látex nuevo y es colocado dentro de un recipiente plástico con hojarasca húmeda del sitio donde fue capturado.
- Las especies de reptiles no venenosos de mayor tamaño (serpientes y saurios) se capturaron con la ayuda de pinzas y bastones herpetológicos y se colocaron dentro de bolsas de tela resistente y aireada.

- Las serpientes venenosas se capturaron con una pinza herpetológica, y el personal utilizó los guantes de seguridad y polainas herpetológicas. Luego, estos individuos fueron colocados en bolsas herpetológicas señalizadas con una cinta roja de precaución.
- De cada individuo capturado se tomaron las coordenadas con GPS, se registró la fecha de la captura, el tipo de hábitat, se les fotografió y además, se tomaron las medidas morfométricas (largo total y largo del cuerpo) y otros datos del formulario de rescate de fauna.
- Para la identificación de las especies, se utilizaron guías de campo (fotográficas) y la literatura disponible para la identificación de especies (por ejemplo Ibáñez y otros,1999; Köhler, 2003; Savage, 2002).

4.6 Mamíferos

Durante la avanzada se instalaron trampas para la captura de mamíferos durante tres días y dos noches, en cada uno de los polígonos o áreas de rescate del proyecto.

El trampeo fue realizado por 2 biólogos y sus ayudantes, los cuales instalaron las trampas separadas aproximadamente por 20 metros entre sí, para cubrir un área de una hectárea con 25 trampas. Según el tamaño de los mamíferos, se colocaron trampas tipo Sherman medianas y Tomahawk medianas. El sitio donde se colocaron cada trampa fue señalizado por una cinta fluorescente.

Las trampas se colocaron y revisaron en las primeras horas de la mañana, y se cebaron con una mezcla de semillas de girasol, avena en hojuelas, mantequilla de maní, plátano maduro, tuna y esencia de vainilla. Cada 24 horas las trampas se revisaron y recebaron hasta el final de los días de trampeo.

- De cada individuo del grupo de los mamíferos capturado mediante trampas o manualmente, se tomaron las coordenadas con GPS, se registró la fecha, el tipo de hábitat, fue fotografiado y se le tomaron sus medidas morfométricas (largo total y largo del cuerpo) y otros datos del formulario de rescate de fauna.
- Para determinar la presencia de mamíferos en el área de rescate se identificaron los siguientes indicios:
  - Identificación del registro de huellas de mamíferos donde incluya su morfología completa y se tomaron sus medidas (largo y ancho). Las fotos incluye una regleta de escala.
  - Identifican hasta el nivel taxonómico que sea posible de los pelos, huesos, heces y otras partes de mamíferos que se encontraron dentro del área de rescate.
  - Registro de los sitios de alimentación, restos de comida, madrigueras y otros rastros que evidencien la presencia de mamíferos silvestres dentro del área de rescate.
- Para la identificación de las especies, se utilizaron guías de campo (fotográficas) y otra literatura disponible para identificación de especies (Méndez 1993, Reid 2009).

4.7 Aves

- Durante la avanzada el equipo se movilizó en línea, avanzando paralelamente y distanciados unos 5 m entre sí, produciendo ruido con uso de latas, pitos, gritos, o cualquier otro elemento con el mismo efecto, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de aves en general.
- Para la búsqueda y reconocimiento de la avifauna, se utilizan binoculares 7 x 35 para observación directa y cámaras digitales para fotografiar las que fueron posibles. Las aves observadas solo son registradas y no rescatadas, debido a que al ser ahuyentadas por el ruido y la presencia de humanos, las mismas tienden a volar fuera del área de construcción.
- Se buscaron activamente los nidos de las aves con huevos o polluelos, especies juveniles, heridas o enfermas, las cuales podrían, si es necesario, ser trasladadas a un centro de rehabilitación de especies silvestres, en donde se cuente con instalaciones adecuadas para su debida atención, custodia, desarrollo y recuperación.
- De cada individuo observado o capturado se tomaron las coordenadas con GPS, se registró la fecha, el tipo de hábitat, se fotografió y se tomaron sus medidas morfométricas (largo total y largo del cuerpo) y otros datos del formulario de rescate de fauna.
- Para la identificación de las especies, se utilizaron guías de campo (fotográficas) y otra literatura disponible para identificación de especies (Ridgely, R.S. y J.A. Gwynn).

5.0 RESULTADOS.

5.1 Animales Rescatados por Actividad

Los resultados del presente informe incluyen el registro de las especies de animales (fauna) rescatadas y observada durante la actividades de avanzada, socuela, tala y desarraigue con maquinaria del área de Construcción de la Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto en el período comprendido entre el 26 de septiembre al 16 de octubre de 2012 (ver Tabla 1). En el Anexo A y B se registran las especies rescatadas y observadas por actividad, con sus respectivas coordenadas de colecta en el área del Proyecto y las de reubicación en las zonas indicadas para este fin.

Tabla 1. Número de individuos y especies de animales rescatados y observados por actividad.

Actividad	Número de especies	Número de individuos
Avanzada	15	21
Socuela	5	6
Tala	2	2
Desarraigue	8	14
Total de individuos		**43***

Fuente: Base de datos de Golder 2012. * = incluye a los animales tanto observados como rescatados.

5.2 Categorías de Manejo de Fauna en Rescate

Basados en que Panamá es miembro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas (CITES), el cual es un acuerdo internacional entre gobiernos que es administrado por el Programa Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA). Este acuerdo asegura que la supervivencia de los animales y plantas silvestres no se vea amenazada a través del comercio internacional (PNUMA 2009).

La convención previene el comercio de especies raras o amenazadas, usando el siguiente criterio:

- **Apéndice I** – Las especies más amenazadas entre las especies incluidas por CITES. Se prohíbe el comercio internacional de las especies que se les otorga este rango debido a su estatus de protección o amenazada.
- **Apéndice II** – Especies que no están amenazadas de extinción actualmente, pero que pueden llegar a estarlo a menos que su tráfico se controle. El comercio internacional de estas especies puede requerir la emisión de un permiso de exportación.
- **Apéndice III** – Especies que ya están recibiendo protección o atención de otros países. Se solicita la cooperación de otros miembros para prevenir una futura disminución en la población.

Las especies en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN están clasificadas de acuerdo a los siguientes criterios (UICN 2001):

- **Extinta (EX)** – Cuando no hay evidencia de que quede ningún individuo luego de que se hayan dado suficientes muestreos en el hábitat conocido de una especie.
- **Extinto en su Hábitat Natural (EW)** – incluye especies que no subsisten en su hábitat natural, pero que sobreviven en cautiverio.
- **En Peligro Crítico (CR)** – especies que se considera enfrentan un riesgo extremadamente alto de extinción en su hábitat natural.
- **En Peligro (EN)** – especies cuyas cantidades se han reducido a niveles críticos o cuyos hábitats han experimentado una pérdida muy drástica, de manera que se consideran como en amenaza de extinción inminente.
- **Vulnerable (VU)** – especies en las cuales la mayoría o todas sus poblaciones han disminuido debido a la sobreexplotación, destrucción del hábitat u otras perturbaciones ambientales.
- **Casi Amenazada (NT)** – especies con pequeñas poblaciones en el mundo y que no están actualmente Extintas, En Peligro Crítico, En Peligro, ni Vulnerables, pero que están en riesgo de calificar para la categoría de en peligro en el futuro cercano.
- **Menor Preocupación (LC)** – especies extendidas y abundantes que han sido evaluadas y no califican para ninguna de las categorías anteriores.

- **Datos insuficientes (DD)** – se sospecha que la taxa pertenece a algunas de las categorías previamente mencionadas, pero no hay suficiente información disponible para confirmar una evaluación.

Las categorías nacionales de protección para Panamá de acuerdo a la ANAM, incluyen especies en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerables (VU), de menor riesgo (LR), y con datos insuficientes (DD) (ANAM 2008b). El criterio para estas categorías sigue a aquel descrito anteriormente en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Panamá ha colocado generalmente especies que están en los Apéndices I, II, III de CITES (PNUMA 2008) en una categoría de protección más conservadora que la de UICN.

A continuación se presenta, por grupo taxonómico, la categoría de manejo asignada:

Anfibios

Para este grupo la mayoría de las especies rescatadas no presentan una marcada preocupación por su conservación o su grado de vulnerabilidad, corresponden a especímenes no endémicos, no catalogados como Vulnerables a nivel nacional ni presentan asignación en los apéndices CITES. Con excepción de *Dendrobates auratus* (2 individuos*) y Dendrobates minutus* (2 individuos) que se clasifican como vulnerables (VU) a nivel nacional e incluidas en el apéndice II de especies que no están amenazadas de extinción actualmente, pero que pueden llegar a estarlo a menos que su tráfico se controle (ver Tabla 2).

Reptiles

Para este grupo se presentan características de menor preocupación (LC) o la información se considera insuficiente para ser catalogada. Sin embargo, se presenta la especie *Diploglossus monotropris* (2 individuos) que aparece en la lista de EdI para el Proyecto Minera de Cobre Panamá (Ver Tabla 2).

Mamíferos

Para este grupo se presentan características de menor preocupación (LC) o la información se considera insuficiente para ser catalogada. (Ver tabla 2).

Aves

No hay registro de individuos en este grupo para este periodo de trabajo.

Tabla 2. Categorías de manejo asignadas a las especies de animales rescatados y observados.

Clase	Orden	Familia	Especie	Individuos rescatados	Individuos observados	Categoría de Manejo y Conservación			
						Nacional (a)	Endémica (a)	UICN (b)	CITES (c)
Amphibia	Anura	Craugastoridae	*Craugastor crassidigitus*	1	0	-	No	LC	-
Amphibia	Anura	Craugastoridae	*Craugastor gollmeri*	1	0	-	No	LC	-
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	2	0	VU	No	LC	II
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	*Dendrobates minutus*	2	0	VU	No	LC	II
Amphibia	Anura	Bufonidae	*Rhinella alata*	3	0	-	No	DD	-
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	*Silverstoneia flotator*	2	0	-	No	LC	-
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	*Silverstoneia nubicola*	3	0	-	No	NT	-
Reptilia	Squamata	Viperidae	*Bothrops asper*	1	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Dactyloa frenata*	1	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Anguidae	*Diploglossus monotropis*	2	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Gymnophtalmidae	*Leposoma southi*	1	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Leptophis sp.*	1	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Leptophys depressirostris*	1	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops biporcatus*	2	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops capito*	1	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops carpenteri*	2	0	-	No	LC	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops humilis*	3	0	-	No	-	-

Clase	Orden	Familia	Especie	Individuos rescatados	Individuos observados	Categoría de Manejo y Conservación			
						Nacional (a)	Endémica (a)	UICN (b)	CITES (c)
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops lemurinus*	4	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops limifrons*	3	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Iguanidae	*Norops pentaprion*	4	0	-	No	-	-
Reptilia	Squamata	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*	1	0	-	No	LC	-
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	1	0	-	No	LC	-
Mammalia	Pilosa	Megalonychidae	*Choloepus hoffmanni*	1	0	-	No	LC	-
Total				**43**	**0**				

Fuentes: Base de datos GOLDER, 2012; (a)ANAM 2008; CR =En Peligro Critico; EN = En Peligro; VU = Vulnerable; (b)UICN 2008b; DD = Datos insuficientes; EN = En Peligro; LC = Menor Preocupación; LR = De Menor Riesgo; NT = Casi Amenazada; (c) PNUMA 2008; Ap I = Apéndice I; Ap II = Apéndice II; Ap III = Apéndice III.
Notas: * = especies dentro del género están protegidas y/o son endémicas en Panamá; – = no evaluadas.

5.3 Especies Rescatadas y Observadas

5.3.1 Especies Rescatadas por Grupos

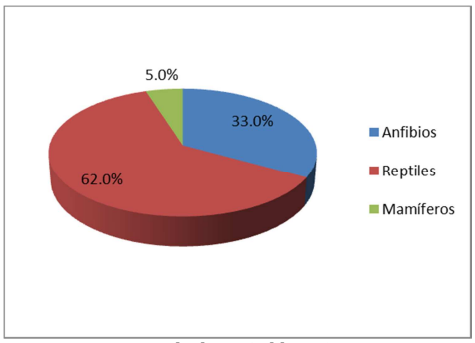
En este periodo de trabajo, se rescataron 43 individuos, el grupo que presento mayor representación fue el de los reptiles con el 62% (27 individuos) y luego está el grupo de los anfibios con el 33% (14 individuos). El grupo de los mamíferos registró 2 individuos rescatados (5%) (ver Tabla 3 y Figura 1).

La herpetofauna estuvo representada por la clase Amphibia distribuida en 1 orden, 3 familias, 4 géneros, 7 especies y 14 individuos; y la clase Reptilia distribuida en 1 orden, 5 familias, 8 géneros, 14 especies y 27 individuos. Y la clase Mammalia por 2 órdenes, 2 familias, 2 géneros, 2 especies y 2 individuos.

Tabla 3. Distribución de los individuos rescatados y observados, por grupos taxonómicos.

Grupo Taxonómico	Rescatados	Observados	TOTAL
Anfibios	14	0	14
Reptiles	27	0	27
Mamíferos	2	0	2
Aves	0	0	0
Total	**43**	**0**	**43***

Fuente: Base de datos Golder, 2012. * El total de individuos incluye tanto a los animales rescatados como a los observados.



Fuente: Base de datos Golder, 2012.

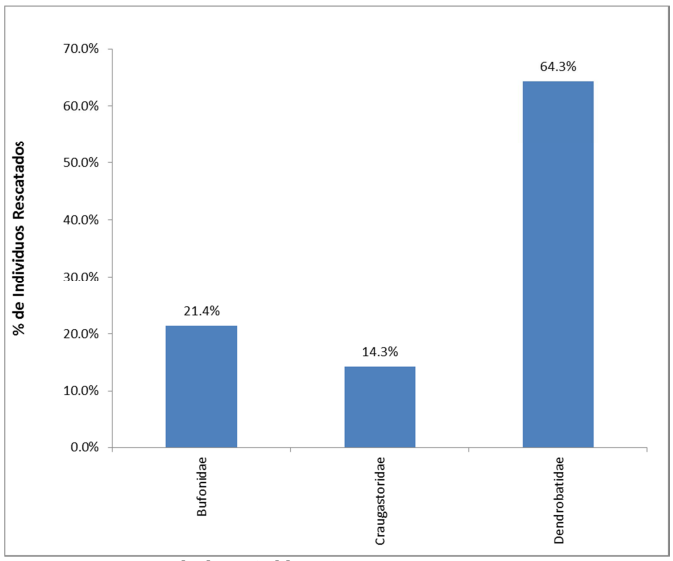
Figura 1. Distribución porcentual de los grupos taxonómicos de fauna rescatados y observados.

La totalidad de los individuos rescatados, 42 individuos (a excepción del individuo de *Choloepus hoffmanni* que fue declarado muerto), fueron liberados en las áreas destinadas para este propósito, teniendo en cuenta sus características ecológicas similares.

5.3.2 Especies rescatadas por familia

Anfibios

A continuación se presenta la gráfica de distribución por familia de anfibios, con el comportamiento presentado en el proceso de rescate y reubicación de fauna para la construcción de la Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto (Ver Figura 2).



Fuente: Base de datos Golder, 2012.

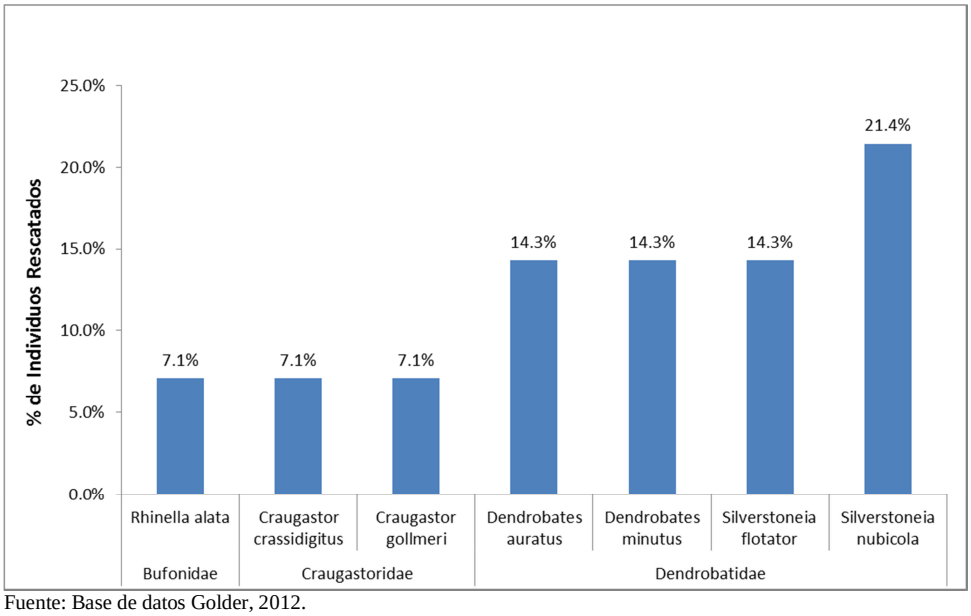
Figura 2. Distribución porcentual por Familia del grupo de los Anfibios rescatados y observados.

La representación de las familias de anfibios durante el proceso de rescate de fauna mantiene una alta representación de las familias: Dendrobatidae (9 individuos, 64.3%) (Ver Figura 2).

Los individuos con mayor número de rescate son: *Silverstoneia nubicola* (3 individuos 21.4%).

De los representantes pertenecientes a las listas EdI se encuentran: *Dendrobates auratus* (2 individuos) y *Dendrobates minutus* (2 individuos) (ver Tabla 4).

Durante el periodo de actividades, los individuos colectados presentaron una condición de buena salud, por lo que no fue necesario transferir ningún individuo a cuidado veterinario.

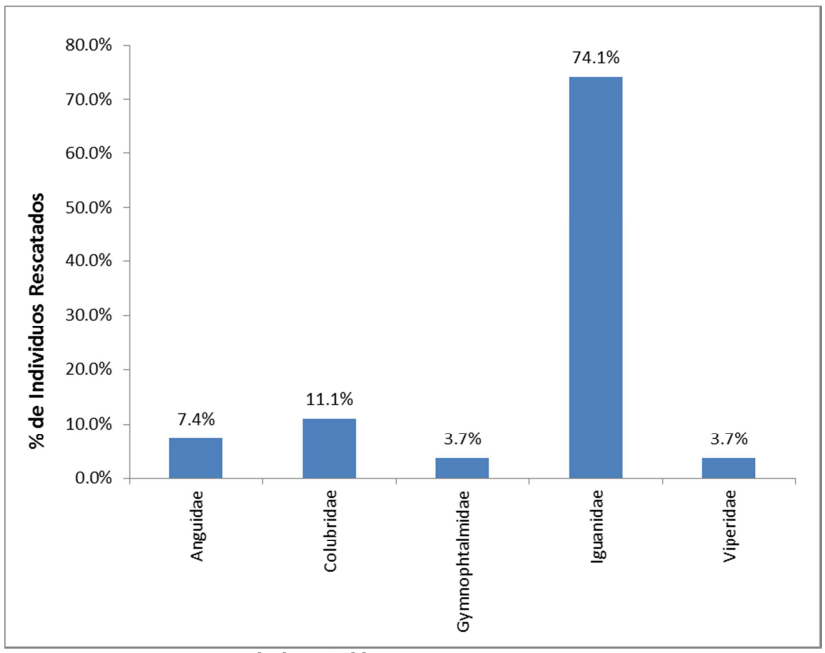


Fuente: Base de datos Golder, 2012.

Figura 3. Distribución porcentual de las Especies de Anfibios rescatadas y observados.

Reptiles

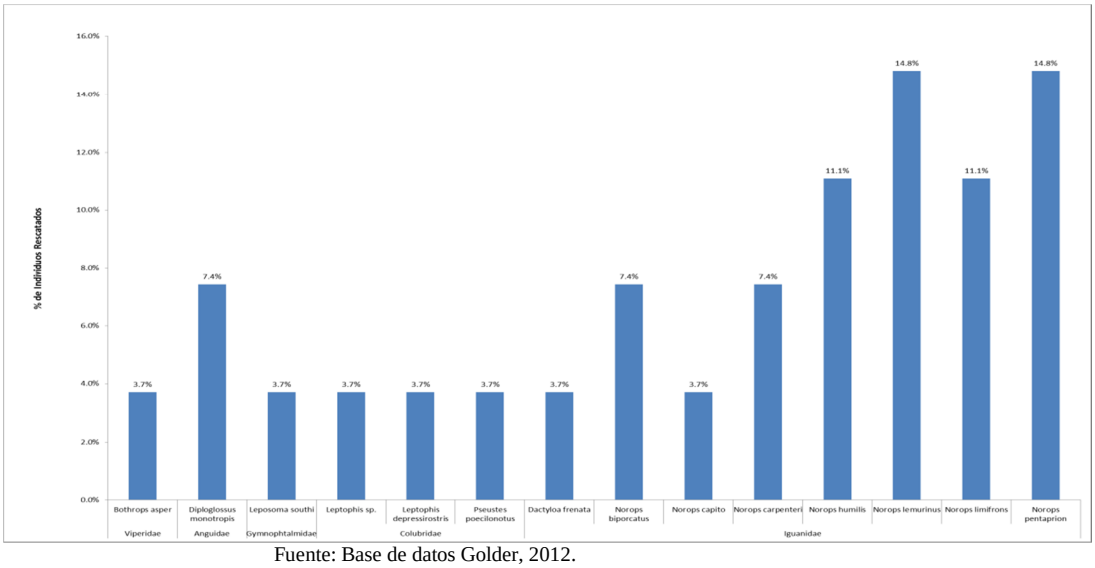
Dentro del rescate de fauna realizada en el Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto en el periodo comprendido entre el 26 de septiembre al 16 de octubre de 2012, la familia con mayor representación de individuos fue la Familia Iguanidae con un 74.1% (20 individuos) (ver Figura 4).



Fuente: Base de datos Golder, 2012.

Figura 4. Distribución porcentual por Familia del Grupo de los Reptiles rescatados y observados.

Dentro de los individuos rescatados y reubicados para el periodo, se presentan con mayor número de individuos los siguientes representantes: *Norops lemurinus* y *Norops pentaprion* con 4 individuos cada uno (14.8%), seguido por *Norops humilis y Norops limifrons* con 3 individuos cada uno (11.1%) (ver Figura 5). Está presente solamente un representante, *Diploglossus monotropis* (2 individuos), de la lista EdI del proyecto Minera de Cobre**.**



Fuente: Base de datos Golder, 2012.

Figura 5. Distribución porcentual de las especies de Reptiles rescatadas y observadas.

Mamíferos

Se registran 2 individuos rescatados, estos son*: Didelphis marsupiales* y *Choloepus hoffmanni*, este último individuo muerto por fracturas en su cuerpo. Ninguna de estas especies se encuentra en la lista EdI del proyecto Minera de Cobre.

Aves

No hay registro para este grupo.

5.4 Especies observadas

Durante el periodo del 26 de septiembre al 16 de octubre de 2012 no se registraron animales que solo fueron observados en el área del proyecto, todas las especies encontradas fueron rescatadas

5.5 Especies Vulnerables

Para el periodo del presente informe se rescataron 4 individuos que presentan estados de vulnerabilidad en sus poblaciones. De estos en su totalidad pertenecen al grupo de los Anfibios, con 2 registros de *Dendrobates auratus* y 2 registros de *Dendrobates minutus* (ver Tabla 4).

Tabla 4. Especies catalogadas como vulnerables (rescatadas y observadas)

Clase	Orden	Familia	Especies	Individuos rescatado	Individuos observados	Categoría de Manejo y conservación			
						Nacional (a)	Endémica (a)	UICN (b)	CITES (c)
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	*Dendrobates auratus*	2	0	VU	No	LC	II
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	*Dendrobates minutus*	2	0	VU	No	LC	II
Total				**4**	**0**				

Fuentes: Base de datos GOLDER, 2012; (a)ANAM 2008; CR =En Peligro Critico; EN = En Peligro; VU = Vulnerable; (b) UICN 2008b; DD = Datos insuficientes; EN = En Peligro; LC = Menor Preocupación; LR = De Menor Riesgo; NT = Casi Amenazada; (c) PNUMA 2008; Ap I = Apéndice I; Ap II = Apéndice II; Ap III = Apéndice III.

5.6 Atención Veterinaria

Como parte de la dinámica de los trabajos de rescate y reubicación de especies de fauna del área de trabajo del Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto, los animales que presentaron heridas recibieron atención por los veterinarios de Golder, esto correspondió a un individuo del grupo Mamíferos: *Choloepus hoffmanni*. El cual presentaba fracturas en sus extremidades lo cual le impedía su movilidad, extremidades posteriores sangrantes, presentaba anemia y mucho dolor, por lo cual se le practicó eutanasia.

El veterinario realizó revisiones en todos los individuos de fauna antes de ser liberados y se hicieron actas sanitarias a aquellos animales en los que su integridad física se pudo ver comprometida. Para el periodo de trabajo, dentro de este informe, no se reportan defunciones en los registros veterinarios, por

lo tanto los individuos colectados (a excepción de los antes mencionados) presentaron una condición saludable.

6.0 CONCLUSIONES

A continuación listamos conclusiones surgidas en el proceso de rescate y reubicación de Fauna durante la construcción de la Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto para el periodo de tiempo comprendido entre el 26 de septiembre al 16 de octubre de 2012:

- Fueron rescatados un total de 43 individuos de fauna de vertebrados terrestres, de los cuales en su mayoría fueron reptiles y anfibios. La distribución taxonómica del número de individuos de fauna rescatados indica que el grupo más numeroso está representado por los reptiles (27 individuos), seguido por los anfibios (14 individuos).
- Dentro del grupo más representativo, las familias de reptiles más representadas fue: Iguanidae con un 74.1% (20 individuos); y las especies con mayor número de rescate fueron: *Norops lemurinus y Norops pentaprion con 4 individuos cada uno (14.8%*)
- De los representantes de anfibios pertenecientes a las listas EdI se encuentran: *Dendrobates auratus* (2 individuos) y *Dendrobates minutus* (2 individuo); mientras que para los Reptiles está *Diploglossus monotropis* (2 individuos).
- Se encontró 4 individuos que presentan estados de vulnerabilidad en sus poblaciones. Estos en su totalidad pertenecen a Anfibios, con 2 registros de *Dendrobates auratus* y 2 registro de *Dendrobates minutus*, según la legislación nacional, la Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- Se observa una marcada tendencia de encontrar individuos de los grupos más sésiles o de lento desplazamiento como los anfibios y reptiles.

7.0 BIBLIOGRAFÍA.

- Angehr, G. & R. Dean. 2010. The Birds of Panama Field Guide. Cornell University Press, 486 p.
- Clark Labs/Clark University, 2011. Final Report: Analysis of Land Cover Change and Potential Impacts on Species Distribution in Central Panama.
- Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).
- Guyer, G. & M. Donnelly. 2004. Amphibians and Reptiles, A Comprensive Guide. University of California Press. 299 p.
- Ibañez, R., S. Rand & C. Jaramillo. Los Anfibios del Monumento Natural Barro Colorado, Parque Nacional Soberanía y áreas adyacentes. Mizrachi&Pujol, Panamá. 192 p.

- Ley No. 24 del 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Ley No. 41 de 1998, Ley General del Ambiente, establece los parámetros para la conservación de las especies y recursos naturales sobre la base de la sostenibilidad ambiental.
- Reid, F. 1987. A Field Guide to the Mammals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University, 346 p.
- Resolución AG 0292-2008 sobre el contenido del Plan de Rescate.
- Resolución No. AG - 0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones".
- Resolución No. IA-1210-2011 del 28 de diciembre de 2011 EIA, Categoría III, Proyecto Cobre Panamá.
- Ridgely, R. & J. Gwynne. 2005. Guía de las Aves de Panamá. Imprelibros S.A. Colombia. 614 p.
- Savage, J. 2002. The Amphibians and Reptiles of Costa Rica. University of Chicago Press, 934 p.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) Versión 2010.
- World Resources Institute. 2007. EarthTrends: Environmental Information. Available at http://earthtrends.wri.org. Washington DC: World Resources Institute.

Página para firmas de Informe

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ, S.A.

Roberto Lombardo
Gerente de Proyecto
Golder Associates Panamá S.A.
IRC-033-08

Alvin Alzamora
Coordinador Técnico
IRC-019-03

Golder, Golder Associates y el logotipo formado por los símbolos GA junto al globo terráqueo son marcas registradas de Golder Associates Corporation.

ANEXO A

Especies rescatadas y observadas, ubicación de rescate y reubicación

Tabla 5. Especies Rescatadas y Observadas en el Proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto.

Grupo	Familia	Especie	Fecha de Rescate	Coordenadas de Rescates		Individuos		Coordenadas de Reubicación	
				E	N	Rescatados	Observados	E	N
ANFIBIOS	Craugastoridae	Craugastor crassidigitus	09/27/2012	538243	976747	1	0	537569	975183
ANFIBIOS	Bufonidae	Rhinella alata	09/27/2012	538240	976741	1	0	537563	975173
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Dendrobates minutus	09/27/2012	538233	976743	1	0	537559	975172
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Silverstoneia nubicola	09/27/2012	538277	976840	1	0	537917	975221
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Dendrobates minutus	09/27/2012	538254	976799	1	0	537859	974983
ANFIBIOS	Craugastoridae	Craugastor gollmeri	09/27/2012	538217	976805	1	0	537856	974951
ANFIBIOS	Bufonidae	Rhinella alata	09/27/2012	538219	976805	1	0	537854	974951
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Silverstoneia nubicola	09/27/2012	538254	976798	1	0	537853	974951
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Silverstoneia flotator	09/28/2012	538230	977026	1	0	537561	975173
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Silverstoneia nubicola	09/28/2012	538248	976913	1	0	537573	975178
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Silverstoneia flotator	10/01/2012	538072	976893	1	0	537867	974996
ANFIBIOS	Bufonidae	Rhinella alata	10/01/2012	538072	976893	1	0	537867	974996
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Dendrobates auratus	10/03/2012	538070	976950	1	0	537872	975001
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Dendrobates auratus	10/03/2012	538064	976958	1	0	537872	975001
REPTILES	Iguanidae	Norops biporcatus	09/26/2012	538249	976749	1	0	537867	974968

REPTILES	Anguidae	Diploglossus monotropis	09/26/2012	538249	976749	1	0	537867	974968
REPTILES	Iguanidae	Dactyloa frenata	09/26/2012	538246	976749	1	0	537560	975175
REPTILES	Anguidae	Diploglossus monotropis	09/27/2012	538249	976749	1	0	537867	974968
REPTILES	Iguanidae	Norops humilis	09/27/2012	538234	976728	1	0	537817	975221
REPTILES	Colubridae	Pseustes poecilonotus	09/27/2012	538277	976840	1	0	537917	975221
REPTILES	Iguanidae	Norops capito	09/27/2012	538234	976728	1	0	537858	974983
REPTILES	Iguanidae	Norops humilis	09/27/2012	538277	976840	1	0	537815	974958
REPTILES	Iguanidae	Norops lemurinus	09/27/2012	538249	976749	1	0	537817	974958
REPTILES	Colubridae	Leptophys depressirostris	09/28/2012	538220	976778	1	0	537846	974949
REPTILES	Iguanidae	Norops humilis	10/01/2012	538053	976857	1	0	537872	974997
REPTILES	Iguanidae	Norops limifrons	10/01/2012	538043	976856	1	0	537872	974997
REPTILES	Iguanidae	Norops limifrons	10/01/2012	538027	976855	1	0	537872	974997
REPTILES	Viperidae	Bothrops asper	10/01/2012	538089	976888	1	0	537548	975123
REPTILES	Iguanidae	Norops pentaprion	10/02/2012	538037	976838	1	0	537854	974976
REPTILES	Iguanidae	Norops pentaprion	10/03/2012	538064	976958	1	0	537872	975001
REPTILES	Iguanidae	Norops pentaprion	10/03/2012	538040	976953	1	0	537872	975001
REPTILES	Iguanidae	Norops lemurinus	10/03/2012	538050	976958	1	0	537868	975001
REPTILES	Iguanidae	Norops carpenteri	10/03/2012	538070	976950	1	0	537868	975001

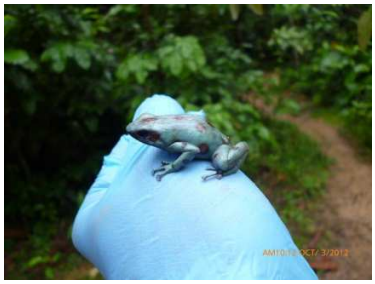
REPTILES	Iguanidae	Norops biporcatus	10/03/2012	538040	976929	1	0	537868	975001
REPTILES	Iguanidae	Norops lemurinus	10/03/2012	538050	976958	1	0	537868	975001
REPTILES	Gymnophtalmidae	Leposoma southi	10/04/2012	538100	976902	1	0	537862	974961
REPTILES	Iguanidae	Norops lemurinus	10/05/2012	538048	976834	1	0	537839	974958
REPTILES	Iguanidae	Norops carpenteri	10/06/2012	538076	976849	1	0	537807	974955
REPTILES	Iguanidae	Norops limifrons	10/06/2012	538076	976849	1	0	537807	974955
REPTILES	Iguanidae	Norops pentaprion	10/06/2012	538080	976867	1	0	537807	974955
REPTILES	Colubridae	Leptophis sp.	10/08/2012	538079	976836	1	0	537842	974939
MAMIFEROS	Didelphidae	Didelphis marsupialis	09/28/2012	538218	976778	1	0	537846	974949
MAMIFEROS	Megalonychidae	Choloepus hoffmanni	10/02/2012	538039	976870	1	0	Individuo muerto	
Total						**43**	**0**		

ANEXO B

Información de la fauna rescatada en el área del proyecto Ampliación del Botadero 1 Cantera Camino Corto.

	Craugastor crassidigitus				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	09/27/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Craugastor gollmeri				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Craugastoridae	Avanzada	09/27/2012	1	0
Total				**1**	**0**



	Dendrobates auratus				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Maquinaria	10/03/2012	1	0
		Maquinaria	10/03/2012	1	0
Total				**2**	**0**

	Dendrobates minutus				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Avanzada	09/27/2012	1	0
		Avanzada	09/27/2012	1	0
Total				**2**	**0**

	Rhinella alata				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Bufonidae	Avanzada	09/27/2012	1	0
		Avanzada	09/27/2012	1	0
		Socuela	10/01/2012	1	0
Total				**3**	**0**

	Silverstoneia flotator				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Avanzada	09/28/2012	1	0
		Socuela	10/01/2012	1	0
Total				**2**	**0**

	Silverstoneia nubicola				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Dendrobatidae	Avanzada	09/27/2012	1	0
		Avanzada	09/27/2012	1	0
		Avanzada	09/28/2012	1	0
Total				**3**	**0**

	Bothrops asper				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Viperidae	Socuela	10/01/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Dactyloa frenata				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	09/26/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Diploglossus monotropis				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Anguidae	Avanzada	09/26/2012	1	0
		Avanzada	09/27/2012	1	0
Total				**2**	**0**

	Leposoma southi				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Gymnophtalmidae	Maquinaria	10/04/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Leptophis sp.				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Colubridae	Maquinaria	10/08/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Leptophis depressirostris				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Colubridae	Avanzada	09/28/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Norops biporcatus				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
ANFIBIOS	Iguanidae	Avanzada	09/26/2012	1	0
		Maquinaria	10/03/2012	1	0
Total				**2**	**0**

	Norops capito				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	09/27/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Norops carpenteri				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	Maquinaria	10/03/2012	1	0
		Maquinaria	10/06/2012	1	0
Total				**2**	**0**

	Norops humilis				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	09/27/2012	1	0
		Avanzada	09/27/2012	1	0
		Socuela	10/01/2012	1	0
Total				**3**	**0**

	Norops lemurinus				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	Avanzada	09/27/2012	1	0
		Maquinaria	10/03/2012	1	0
		Maquinaria	10/03/2012	1	0
		Maquinaria	10/05/2012	1	0
Total				**4**	**0**

	Norops limifrons				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	Socuela	10/01/2012	1	0
		Socuela	10/01/2012	1	0
		Maquinaria	10/06/2012	1	0
Total				**3**	**0**

	Norops pentaprion				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Iguanidae	tala	10/02/2012	1	0
		Maquinaria	10/03/2012	1	0
		Maquinaria	10/03/2012	1	0
		Maquinaria	10/06/2012	1	0
Total				**4**	**0**

	Pseustes poecilonotus				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
REPTILES	Colubridae	Avanzada	09/27/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Didelphis marsupialis				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
MAMÍFEROS	Didelphidae	Avanzada	09/28/2012	1	0
Total				**1**	**0**

	Choloepus hoffmanni				
Grupo	Familia	Etapa	Fecha de Rescate	Individuo rescatado	Individuo observado
MAMÍFEROS	Megalonychidae	tala	10/02/2012	1	0
Total				**1**	**0**

ANEXO C

Actas Sanitarias.

RESCATE Y REUBICACION DE FAUNA

Golder Associates

ACTA DE INSPECCION SANITARIA

Fecha de Rescate: 2-10-12. Zona de Rescate: ampliación botadero y cantera camino c
Acta Número: 1 Coordenadas: 538039-976870.

Nombre Común: mono perezoso Nombre Científico: choloepus offmanni
Clase: mamífero

Examen Física

Etapa de desarrollo: Adulto. CC: 3
Sexo: Hembra. % de deshidratación: 0 %
Peso: 5.1 lbs. Medidas: 63 cm.
Temperatura corporal: 39.0° Mucosas: pálidas

Diagnóstico: - Reacciones en varias zonas de la ext-emidad ocasionando la falta de movilidad del animal.
Tratamiento: - Lesiones en patas con supuración. anemia.
- debilidad. mucho dolor.

Pronóstico: malo.
Recomendaciones: - cuarentena.

Biólogo Rescatista: maximo pitty.

Coordenadas de Liberación: _____

Rangos de valoración

Condición corporal (CC): Se evaluara de la siguiente forma: 1 muy delgado, 2 delgado, 3 estado, 4 sobre peso, 5 muy obeso.
% deshidratación: Signos Clínicos menor de 5: no es detectable, 5-6: leve perdida de elasticidad cutánea, 6-8: claro retardo en el retorno del pliegue cutáneo, leve aumento del tiempo de llene capilar, ojos levemente hundidos en sus orbitas, mucosas pueden estar secas; 10-12 pliegue cutáneo no retorna a su posición, marcado retardo en el tiempo de llene capilar, ojos claramente hundidos en sus orbitas, mucosas secas, probables signos de shock (taquicardia, extremidades frías, pulso rápido y leve); 12- 15 Signos marcados de Shock, muerte inminente.

N/A: no aplica.

Dr. Omar F. Osorio
MÉDICO VETERINARIO
Idoneidad 861

Omar F. Osorio
Médico Veterinario Zootecnista
Registro No. 861

ANEXO D

Actas de Liberación

PAN - R12 - BIO FORMULARIO DE LIBERACIÓN

Proyecto N°:	
Fecha:	
Nombre del Proyecto:	Depositos de Materiales Bolija 1. Ane
Fecha de liberación:	28-9-2012
Responsable de la liberación:	
Área rescatada	1.194 has.
Lugar de liberación: (Nombre común)	Depósitos de materiales Bolija 1 - Anexo.

Coordenadas de polígono:	537976	Coordenadas de polígono:	538006
	9376981		9376892.
Coordenadas de polígono:	538051	Coordenadas de polígono:	538106
	9376993		9376889.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se rescataron reptiles, Anfibios y mamiferos
Rescate de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se rescataron especies E.D.T.
Instalación de trampas	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Se instalaron; trapos sherman y box tahart.
Reubicación de Fauna	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de Reubicación de fauna.
Reubicación de Flora	☑ Si ☐ No	Observaciones:	Sendero de Reubicación de flora.

Firma GAIASA

Adrián Sánchez

Firma del Cliente

Firma Subcontratista

FCC-AMBIENTE

Firma Subcontratista

*Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)

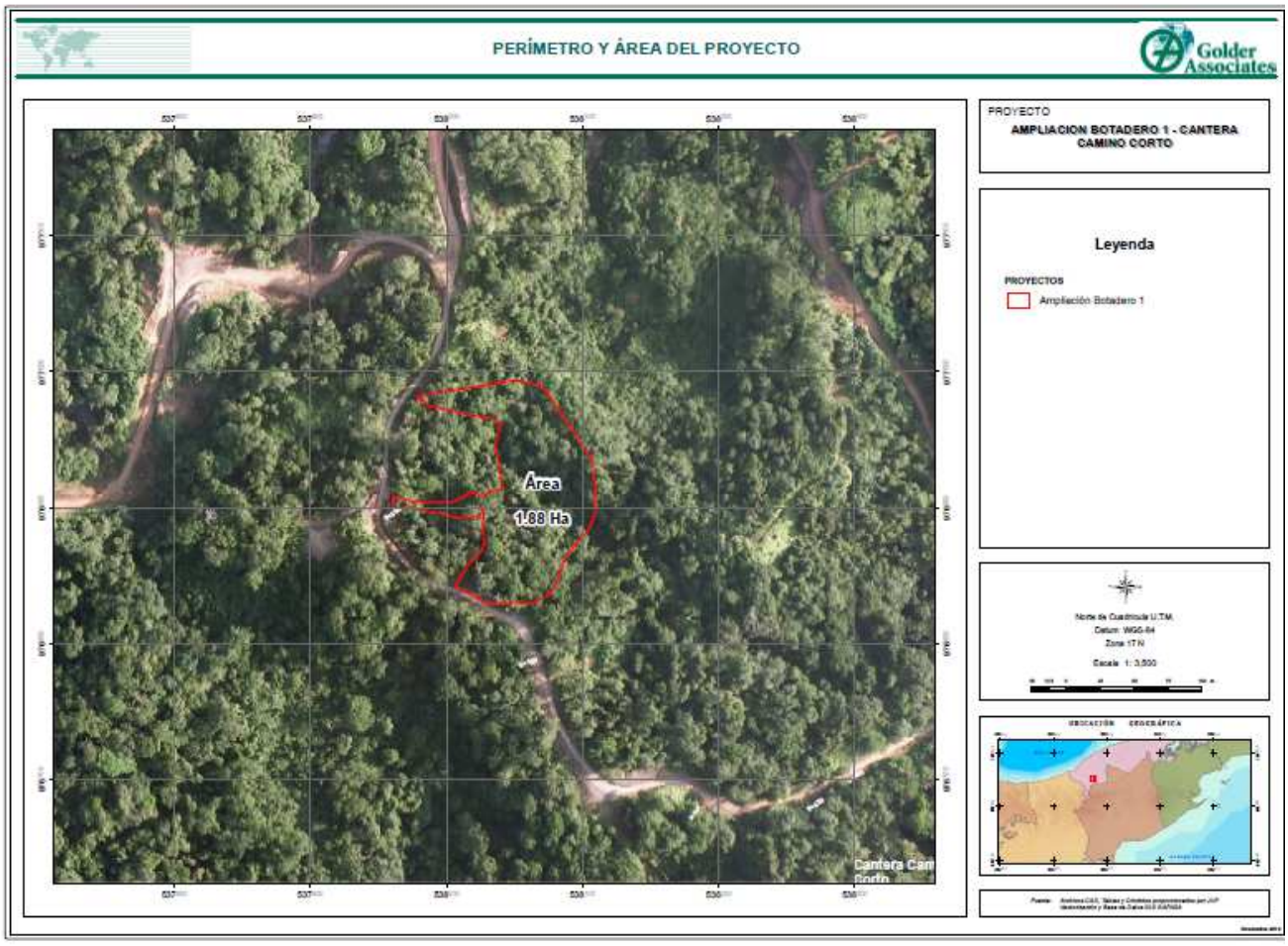
Rev.: 0
Septiembre, 2011

1/

Golder Associates

ANEXO E

Área de Trabajo


PERÍMETRO Y ÁREA DEL PROYECTO
Golder Associates
PROYECTO
AMPLIACION BOTADERO 1 - CANTERA CAMINO CORTO
Leyenda
PROYECTOS
Ampliación Botadero 1
Área
1.88 Ha

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Panamá, S.A.
Avenida Balboa, Torre Unibank, Piso 4.
República de Panamá
Panamá
T: +507 223-6578

Golder Associates